

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	ICB	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	6
Materia:	Fundamentos de Genómica	Carácter:	Obligatoria
Programa:	Maestría en Ciencias Orientación en Genómica	Tipo:	Teorico-Practico
Clave:	MOG		
Nivel:	Principiante		
Horas:	Totales	Teoría: 3 h	Práctica:
II. Ubicación			
Antecedentes:	Clave		
Consecuente:	Ciencias Ómicas Fisiología Celular		
III. Antecedentes			
Conocimientos: Generales del área de Bioquímica, Genética y Biología Celular.			
Habilidades: Para la interpretación de artículos, traducciones Inglés español, Aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos y discusión de resultados.			
Actitudes y valores: Honestidad académica, crítico, responsable, analítico, perseverante, trabajo en grupo. Integración de biología molecular, bioinformática, bioquímica y fisiología celular.			
IV. Propósitos Generales			
Proporcionar al alumno bases sólidas en el campo de las ciencias genómicas.			
V. Compromisos formativos			
Intelectual: El estudiante será capaz de adquirir los conocimientos básicos para entender el flujo de la información biológica e integrará con los conceptos de las ciencias ómicas.			

Humano: El estudiante tendrá conciencia sobre la importancia sobre los aspectos moleculares del flujo de la información genética.

Social: El estudiante tendrá elementos que le permitan aplicar el conocimiento adquirido en las ciencias de la salud, ambientales, químico-biológicas y otras áreas.

Profesional: El alumno adquirirá formación no sólo a nivel básico, sino que de vanguardia sobre procesos moleculares y permitirá comprender el campo de ciencias de frontera como las Ómicas.

VI. Condiciones de operación

Espacio: aula tradicional y laboratorio de practicas

Laboratorio: **Mobiliario:** mesa redonda y sillas

Población: 10 -15

Material de uso frecuente:

- A) Rotafolio
- B) Pizarrón
- C) Cañón y computadora portátil

Condiciones especiales: Ninguna

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
MODULO 1 1. Conceptos generales de genómica	1.1. Organización del genoma en cromosomas <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1. Genes, loci, locus, cromosomas y genomas 1.1.2. Genes que no codifican proteínas 1.1.3. Niveles de organización estructural de los cromosomas 1.2. Organización del material genético en los dominios de la vida <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Procariotas: Bacteria y Archaea 1.2.2. Eukariotas 1.3. Plásmidos y organelos celulares con material genético <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1. Plásmidos 1.3.2. DNA, codones mitocondriales y variaciones entre organismos 1.3.3. Uso exclusivo local de los genes mitocondriales 1.3.4. DNA de los cloroplastos 1.3.5. Genomas virales, clasificación 1.4. Flujo de la información biológica y ciclo celular	Presentación. <ul style="list-style-type: none"> -Revisión del temario y forma de evaluación. -Exposición por parte del maestro. -Revisión y discusión de artículos relacionados a temas de vanguardia

2. Duplicación del genoma	2.1. Duplicación del DNA 2.1.1. En eucariotas 2.1.2. En procariotas 2.2. Reparación 2.2.1. Respuestas celulares al daño del DNA 2.3. Recombinación 2.3.1. Recombinación homóloga 2.3.2. Segregación cromosómica 2.4. Duplicación del genoma viral	-Exposición por parte del maestro. -Revisión y discusión de artículos relacionados a temas de vanguardia
3. Expresión de genes	3.1. Transcripción 3.2. Regulación de la transcripción 3.3. Procesamiento del RNA 3.4. Traducción 3.5. Regulación de la traducción 3.6. RNAs reguladores de la expresión 3.7. Modificación de proteínas y localización subcelular	-Exposición por parte del maestro. -Revisión y discusión de artículos relacionados a temas de vanguardia
MODULO 2 4. Movimiento y relocalización del DNA en los genomas	4.1. Transposones y transposasa 4.2. Transposón simple 4.3. Secuencia de inserción o elemento de inserción 4.4. Transposón compuesto 4.5. Retrotransposones 4.6. MITE, por sus siglas en inglés "Miniature Inverted-repeats Transposable Elements" 4.7. Transposones en vertebrados	-Exposición por parte del maestro. -Revisión y discusión de artículos relacionados a temas de vanguardia
5. Genómica, variación genética y principios de evolución	5.1. Variaciones y reservorios génicos 5.1.1. Mutaciones 5.1.2. Combinación de genes 5.2. Genes homólogos 5.2.1. Ortólogos 5.2.2. Parálogos 5.3. Genes heterólogos y análogos 5.4. Interacciones de homólogos y heterólogos 5.5. Principios y mecanismos de evolución de los genes 5.6. Visión integrada de la evolución de genes	-Exposición por parte del maestro. -Revisión y discusión de artículos relacionados a temas de vanguardia

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas, y "on line"
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) aproximación empírica a la realidad

- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación
- l) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

70 % Exámenes parciales

25 % Discusión de artículos científicos y participación en clase

5 % Elaboración de reseñas de trabajos de investigación del área

100 % Total

X. Bibliografía

A) Bibliografía básica

Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Matthew P. Scott. Biología Celular y Molecular: W.H. Freeman and Company (NY) en Editorial Panamericana, 2016. Edición 7.

James D. Watson, Tania A. Baker, Stephen P. Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losick. Biología Molecular del Gen: Pearson en Editorial Panamericana, 2016.

B) Bibliografía de lengua extranjera

Revistas de Carácter internacional

Nature Review, Genetics: <http://www.nature.com/nrg/index.html>

Journal of Molecular Biology: <http://www.journals.elsevier.com/journal-of-molecular-biology>

Plos Genetics: <http://journals.plos.org/plosgenetics/>

C) Bibliografía complementaria y de apoyo

Snyder, Champness. Molecular Genetics of Bacteria: Washintong D.C. third ed. 2007.

Alberts. Molecular Biology of the Cell: Garland Science. 6th ed. 2014.

X. Perfil deseable del docente

Maestro en Ciencias, o Doctor con experiencia en Biología Molecular y áreas afines

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Antonio de la Mora Covarrubias

Coordinador/a del Programa: Dra. Raquel González Fernández

Fecha de elaboración: Octubre 2016

Elaboró: Dr. Ángel Gabriel Díaz Sánchez, Dra. Raquel González Fernández

Fecha de rediseño:

Rediseño: